

USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) PARA AUXÍLIO EM PRAZOS E AVALIAÇÃO DE RESULTADOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL – ESTUDO DE CASO

Carvalho G. M.; Couto, A. B. P.
Escola Politécnica e de Artes
Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Goiânia-Goiás-Brasil

RESUMO:

O presente trabalho tem como objetivo analisar a aplicação da Inteligência Artificial (IA) na plataforma Holmes, integrada ao sistema ERP UAU, como ferramenta de otimização de tempo e aprimoramento da eficiência operacional na construção civil. A pesquisa, fundamentada em revisão bibliográfica e estudo de caso em um escritório de uma empresa de Construção Civil no município de Goiânia, demonstrou o impacto da automação no processamento de documentos fiscais. A plataforma Holmes utiliza IA para leitura e preenchimento automático de dados, reduzindo o tempo médio de lançamento de notas fiscais. Essa eficiência implica em maior produtividade, redução de erros mecânicos e economia de cerca de 245 horas mensais de trabalho, equivalentes a 1,4 mês de jornada recuperado. Os resultados evidenciam que a integração da IA à gestão de processos administrativos contribui para maior controle, agilidade e confiabilidade nas rotinas corporativas, consolidando-se como um instrumento estratégico de gestão e transformação digital no setor da construção civil.

Palavras-chaves: Inteligência Artificial; IA; Construção Civil

ABSTRACT:

This study aims to analyze the application of Artificial Intelligence (AI) in the Holmes platform, integrated with the ERP UAU system, as a tool for time optimization and improvement of operational efficiency in the construction industry. The research, based on a literature review and a case study conducted in a residential building in Goiânia, demonstrated the impact of automation on the processing of fiscal documents. The Holmes platform employs AI for automatic data reading and entry, significantly reducing the average time required for invoice processing. This efficiency results in greater productivity, a reduction in mechanical errors, and a monthly saving of approximately 245 working hours, equivalent to 1.4 months of recovered work. The findings show that the integration of AI into administrative process management contributes to greater control, agility, and reliability in corporate routines, establishing itself as a strategic instrument for management and digital transformation in the construction sector.

Keywords: Artificial Intelligence; AI; Construction Industry

1. INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) tem revolucionado diversos setores e a construção civil é um dos que mais se beneficiam de suas aplicações. Desde o planejamento até a execução de obras, a IA proporciona soluções inovadoras que aumentam a eficiência, reduzem custos e elevam a segurança. Assim, sua integração não é apenas uma tendência, mas uma evolução necessária para enfrentar os desafios modernos, possibilitando maior precisão e produtividade [1].

Nesse contexto, destaca-se Geoffrey Hinton como um dos pioneiros da IA moderna, responsável por popularizar o backpropagation, técnica essencial para o treinamento de redes neurais modernas. Essas redes neurais, inspiradas no funcionamento do cérebro humano, extraem informações e fazem previsões com base nos dados analisados [2].

Vale lembrar que a utilização da Inteligência Artificial (IA) na Engenharia Civil exige o cumprimento rigoroso de normas técnicas específicas, que visam garantir a segurança, a eficiência e a responsabilidade nas aplicações tecnológicas. Entre essas normas, destaca-se a ISO 19650/2018 [13].

Sendo assim, a IA permite que computadores e máquinas imitem a capacidade humana de resolver problemas, utilizando o aprendizado de máquinas (machine learning) e o aprendizado profundo (deep learning). Esses métodos se diferem pelo tipo de rede neural e pelo nível de intervenção humana e baseiam-se em aprendizado supervisionado, exigindo dados organizados e rotulados por especialistas para que as características sejam extraídas corretamente [3].

Ao entender as tecnologias de machine learning e deep learning, pode ser observado como elas são aplicadas na prática, no que diz respeito aos sistemas de gestão utilizados no setor da construção civil. Um exemplo disso é o ERP UAU, que integra IA para otimizar diversos processos empresariais. O ERP UAU é um sistema composto por múltiplos módulos, cada um desenvolvido para aprimorar a gestão de áreas específicas das empresas. Seu objetivo principal é atender às necessidades das construtoras, incorporadoras, imobiliárias, loteadoras e negócios voltados à construção, administração e comercialização de imóveis, proporcionando suporte à gestão empresarial em diferentes níveis, abrangendo desde estudos de viabilidade e planejamento até a administração de obras, compras, vendas, finanças e estratégia

comercial. Dessa forma, esse sistema acompanha verticalmente o desenvolvimento dos negócios no setor da construção civil. [4].

Vale ressaltar que em empresas, no começo de qualquer negócio, algumas rotinas são facilmente controladas e executadas através de e-mails, planilhas e pastas, sejam físicas ou digitais, além do uso de recursos 100 % analógicos, quais sejam: impressão, papel, malote, carimbo etc. À medida que essas empresas expandem, essas práticas tornam-se insuficientes e é nesse cenário que as ferramentas tecnológicas se tornam essenciais, como a plataforma Holmes. Esta ferramenta, auxilia no processo de transformação digital de forma rápida, sem altos custos para a empresa e de forma versátil, pois evoluiu de um Gestor de Documentos Eletrônicos (GED), para uma plataforma capaz de otimizar processos variados em diferentes áreas de negócios [5].

Além disso, os processos da plataforma Holmes podem ser integrados à IA, os quais são inseridos diretamente no sistema ERP UAU, gerando bases de dados organizadas e confiáveis. Consequentemente, esse processo promove maior automação, precisão e eficiência, reduzindo o tempo gasto em tarefas manuais e ampliando a proatividade [5].

Atualmente a utilização da Inteligência Artificial (IA) tem se mostrado cada vez mais relevante na construção civil, pois a complexidade dos projetos e a necessidade de otimização de processos, redução de custos e melhoria da segurança impulsionam a adoção de soluções tecnológicas inovadoras minimizando problemas por meio da automação e da análise de grandes volumes de dados, apoiando a tomada de decisões e aumentando a precisão nas estimativas de tempo e recursos. Como exemplo, a plataforma Holmes demonstra a integração da IA para otimizar a gestão de processos e informações em obras. As construtoras, em sua gestão, demonstram ganhos ao integrar a IA no sistema ERP UAU, abrangendo desde o planejamento até a administração de obras e finanças, assegurando maior controle e organização [1] [2] [4] [5] [8].

Tem-se que a gestão de prazos é um dos pilares fundamentais para o sucesso de projetos na construção civil, visto que atrasos em cronogramas representam impactos financeiros e comprometem a qualidade, confiabilidade e a competitividade das empresas do setor. Assim, a complexidade dos empreendimentos, a multiplicidade

de agentes envolvidos e as variáveis externas exigem planejamento estratégico e controle rigoroso dos prazos estabelecidos [6] [7].

A implementação de boas práticas de gestão, como cronogramas executivos, softwares de planejamento e indicadores de desempenho, é essencial e com o avanço tecnológico, ferramentas como Building Information Modeling (BIM) e sistemas integrados de gestão (ERP) oferecem suporte à gestão de prazos, permitindo previsibilidade, acompanhamento em tempo real e decisões baseadas em dados contribuindo significativamente para a pontualidade na entrega de obras. Dessa forma, o cumprimento de prazos representa não apenas eficiência operacional, mas também sustentabilidade econômica e reputacional da Empresa [6] [8].

Entende-se que a Inteligência Artificial (IA), refere-se à capacidade de sistemas computacionais realizarem tarefas comumente associadas à inteligência humana, como raciocínio, aprendizado e tomada de decisões [9]. A IA é o estudo de agentes que percebem o ambiente e tomam ações que maximizam suas chances de sucesso em algum objetivo. No contexto da construção civil, a IA tem sido utilizada para automatizar tarefas, prever cenários e otimizar processos [10]. A IA não substitui totalmente o trabalho humano, mas amplia capacidades e automatiza processos [11].

A IA pode ser classificada em **fraca**, **geral** e **superinteligência** [9]. A **IA fraca** refere-se a sistemas projetados para tarefas específicas, sem consciência ou compreensão ampla; a **IA Geral** (Artificial General Intelligence) corresponde a uma tecnologia hipotética capaz de atuar em diversos aspectos da vida e do trabalho humano, mas que ainda não é utilizada e a **superinteligência** refere-se a um sistema, também hipotético, baseado em softwares, com capacidade intelectual além da humana. Vale ressaltar que na construção civil, predomina as aplicações de IA fraca [3][12].

O presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre o uso da Inteligência Artificial (IA), avaliando-se o impacto da utilização da mesma, especificamente na utilização da plataforma Holmes, vinculado ao Sistema UAU na otimização de prazos do gerenciamento de obras, no que tange a eficácia do preenchimento de documento e redução de erros manuais durante a digitação, dentro da construção civil.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para este trabalho sobre o uso da Inteligência Artificial (IA) para auxílio em prazos e avaliação de resultados na construção civil – estudo de caso, foi feita uma revisão bibliográfica em artigos, livros, normas e sites sobre o assunto, para expor o impacto da utilização da IA na construção civil.

A metodologia adotada foi analisar a implementação da IA na plataforma Holmes, vinculado ao sistema UAU, para otimizar processos e prever problemas durante o gerenciamento de obras, e com isso entender como a tecnologia pode impactar no gerenciamento da construção civil no que tange ao tempo gasto na precisão de processos. Para isso foi realizada uma abordagem exploratória, em um escritório de uma empresa de Construção Civil no município de Goiânia – estudo de caso, utilizando o **lançamento de notas fiscais "manuais"** x **lançamentos de notas fiscais "utilizando a IA"** e fazendo um comparativo de tempo entre as duas situações.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir, serão mostrados os resultados obtidos em uma obra – estudo de caso, no que tange ao preenchimento de notas fiscais “utilizando a IA na plataforma Holmes”, vinculado ao sistema UAU x preenchimento de notas fiscais “manuais”, e fazendo um comparativo de tempo entre as duas situações.

3.1 Lançamento de notas fiscais “utilizando IA”, na Plataforma Holmes

A) Dentro da Plataforma Holmes (Figuras 1), **abrir o processo** para a colocação das informações de pagamento da Nota Fiscal (Figuras 2);



Figura 1: Slogan da Plataforma Holmes
Fonte: Hofrimann (2022)

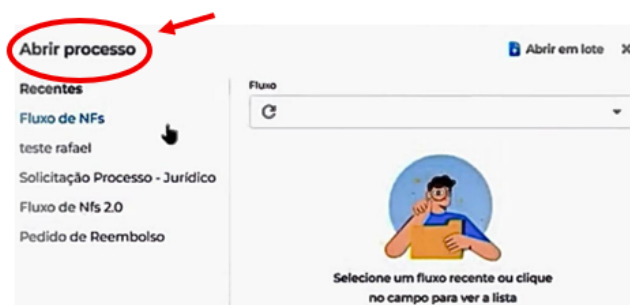


Figura 2: Abertura do processo do Fluxo de Nota Fiscal na Plataforma Holmes
Fonte: Próprio autor

B) Em seguida, no campo “Iniciar” (Figura3), seleciona-se o centro de custo do empreendimento; podendo ser da construtora, incorporadora ou até mesmo de uma empresa parceira. Vale observar o horário de início do processo (14:21h);

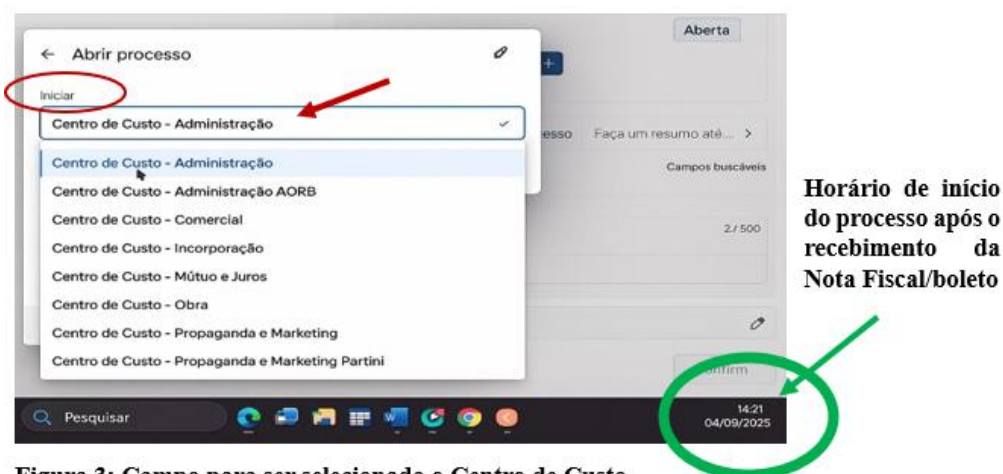


Figura 3: Campo para ser selecionado o Centro de Custo.
Fonte: Próprio autor.

C) Na sequência, no campo “Empresa”, seleciona-se o nome do empreendimento, demonstrando de onde será feito o desembolso para o pagamento da Nota Fiscal (Figura 4);



Figura 4: Campo para ser selecionado a empresa que será feito o desembolso.
Fonte: Próprio autor.

D) Na Figura 5 a seguir, no campo “**Apropriação – Administração**” é demonstrado a parte do processo em que serão selecionados o insumo e a composição, de acordo com a nota fiscal em questão;

INSUMO PLANEJADO	COMPOSIÇÃO PLANEJADA	INSUMO
13ª SALÁRIO	DESPESAS COM PESSOAL	1000190
55 / SEGURANÇA DO TRABALHO	DESPESAS DIVERSAS	1000047
ACORDO TRABALHISTAS	DESPESAS COM PESSOAL	1000195
ADIANTAMENTO SALARIAL	DESPESAS COM PESSOAL	1000196
ADTO DE CAIXA ADM	DESPESAS DIVERSAS	1000046
APORTE EM SPE	APORTES EM SOCIEDADES	1000254

Figura 5: Campo para seleção do insumo e apropriação

Fonte: Próprio autor

E) Dando andamento ao processo, na Figura 6, no campo “**Data de Vencimento**” é mostrado a parte do processo em que será selecionado a data de vencimento da Nota Fiscal;

Apropriação - Administração*

☒ CIMENTO

Data de Vencimento*

15

setembro 2022

20/04/2022

30/04/2025

01/07/2025

31/07/2025

31/05/2022

12/05/2025

Outros !

0/2000

Upload avançado

☐ Manter modelo salvo

Abrir processo

Figura 6: Data de Vencimento previsto na nota fiscal

Fonte: Próprio autor

F) A próxima etapa, Figura 7, no campo “**Tipo de Nota**”, mostra a parte do processo no qual será selecionado o tipo da nota, podendo ser esta: **Produto, Serviço,**

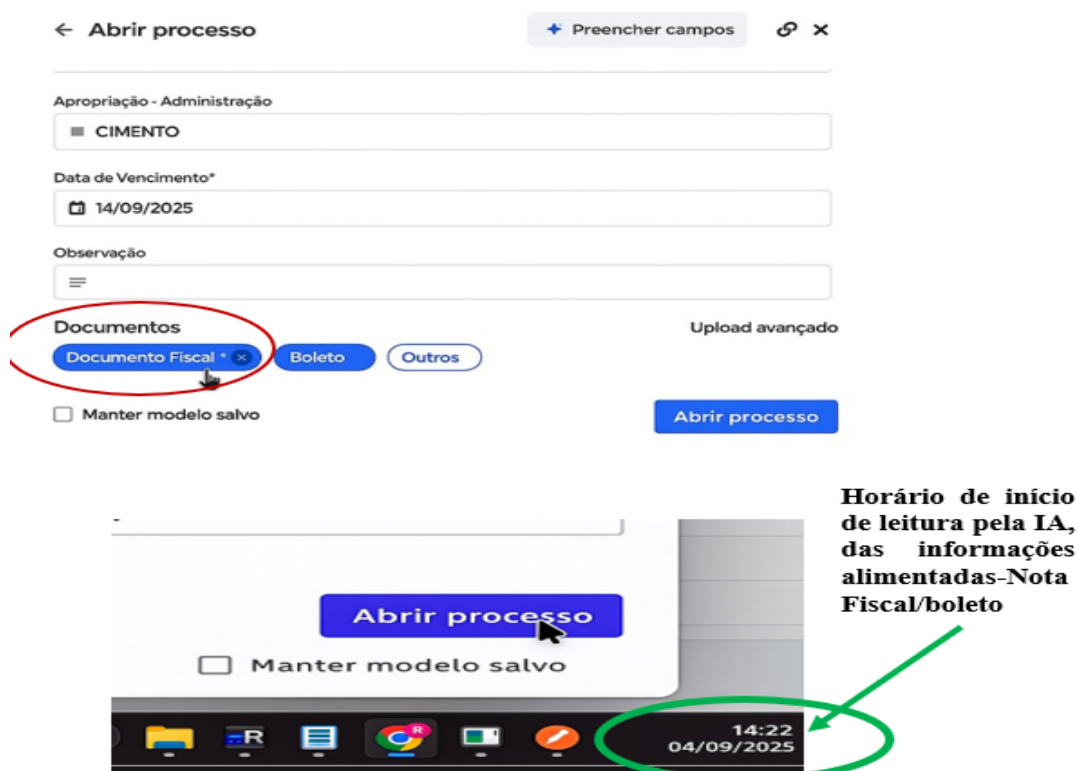
Recibo ou até mesmo, **Dados Bancários** que, no estudo de caso em questão, será uma Nota Fiscal;



Tipo de Nota	Nota	Especie
Outros	Estadual	OU
Produto	Municipal	NF
Recibo	Municipal	RE
Serviço	Municipal	NF

Figura 7: Tipo de Nota
Fonte: Próprio autor

G) Por fim, na Figura 8, são anexados os documentos (nota fiscal/boleto, fatura (energia, água), entre outros), e a partir desse momento aguarda-se a leitura do documento, feita pela IA (inserida e treinada dentro da Plataforma Holmes). No estudo de caso em questão, o documento inserido foi uma Nota Fiscal de produto, como mencionado anteriormente;



← Abrir processo

+ Preencher campos

Apropriação - Administração

CIMENTO

Data de Vencimento*

14/09/2025

Observação

Documentos

Documento Fiscal * Boleto Outros

Upload avançado

☐ Manter modelo salvo

Abrir processo

Abrir processo

☐ Manter modelo salvo

14:22
04/09/2025

Horário de início de leitura pela IA, das informações alimentadas-Nota Fiscal/boleto

Figura 8: Anexo de Documentos Fiscais.
Fonte: Próprio autor.

Observa-se que às 14:22h (Figura 8), a IA (inteligência artificial), então, inicia a análise dos dados contidos na Nota Fiscal, inserida no campo “**Documentos**” e faz a leitura das informações contidas nesta quais sejam: CNPJ do fornecedor, Nome do Fornecedor, Nº da Nota Fiscal e Valor Total da Nota.

H) Às 14:23h a IA retorna as informações, mencionadas anteriormente, em apenas 1 minuto, gerando uma nova página na Plataforma Holmes, com as informações lidas da Nota Fiscal e que será enviada para o setor de Contabilidade da empresa através do ícone “**enviar**” (Figura 9) para que o setor possa analisar e ver se tem alguma retenção (impostos) e a partir dessa análise, enviar o processo (encaminhamento da Nota Fiscal) para o Sistema EARP UAU, no módulo Financeiro, para que se possa efetuar o pagamento.

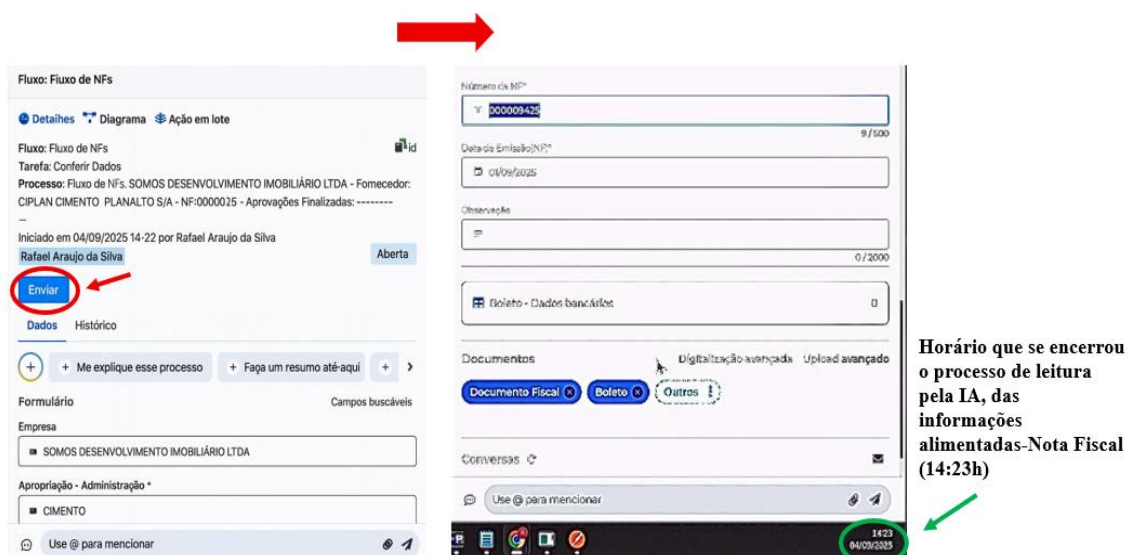


Figura 9: Página final do processo de fluxo de Nota Fiscal
Fonte: Próprio Autor

Observa-se que este processo, de fluxo de Nota Fiscal (no caso, a nota de cimento), **utilizando-se a IA**, teve um tempo de **2 minutos** – 14:21(horário de início do processo, no Holmes, Figura 3) às 14:23h (horário de finalização do processo, no Holmes, Figura 9).

C) Nesta etapa, clica-se em “**Buscar**” (etapa 1), selecionando-se o fornecedor do produto e “**confirmar**” o processo (etapa 2), como pode ser observado na Figura 12, a seguir;

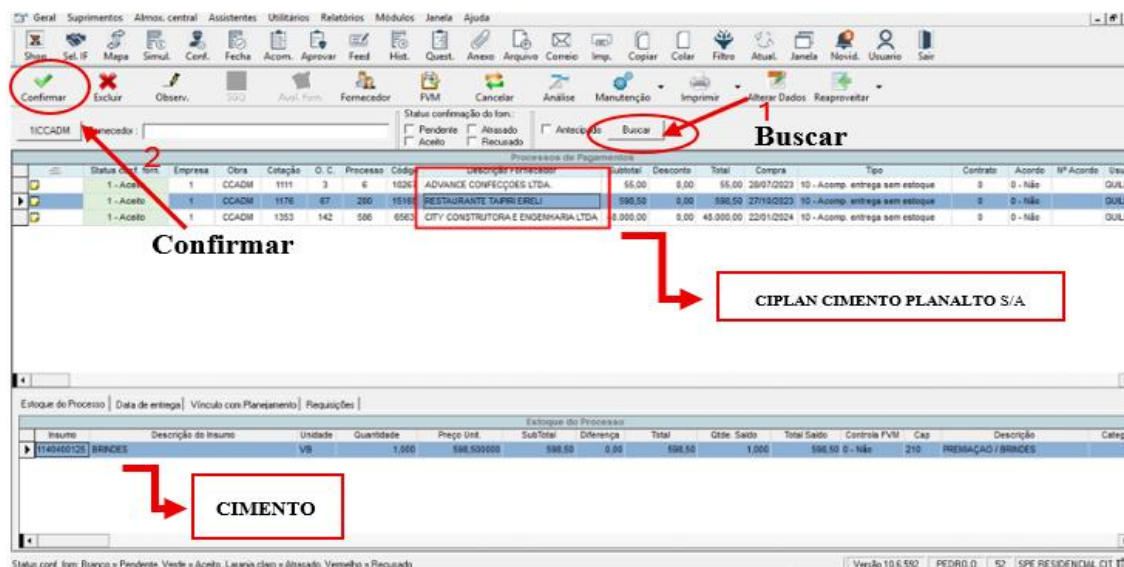


Figura 12: Módulo Suprimentos dentro do Sistema UAU.

Fonte: Próprio autor

D) Após a confirmação do processo, é inserido no campo “**Espécie**” o modelo de Documento Fiscal (etapa 1) que, no estudo de caso, é uma Nota Fiscal de produto (cimento). Nesta etapa são informados, também, informações de acordo com a mesma, quais sejam: **Tipo de Nota fiscal**: estadual, municipal ou mista (etapa 2), seu número (**Nº da nota**) (etapa 3), **Chave NF-e** (etapa 4), **CNPJ** (etapa 5) e **CEP** (etapa 6), do fornecedor e ainda a data de “**Emissão/Saída**” da mesma (etapa 7), observadas na Figura 13, a seguir. Vale ainda observar o horário;

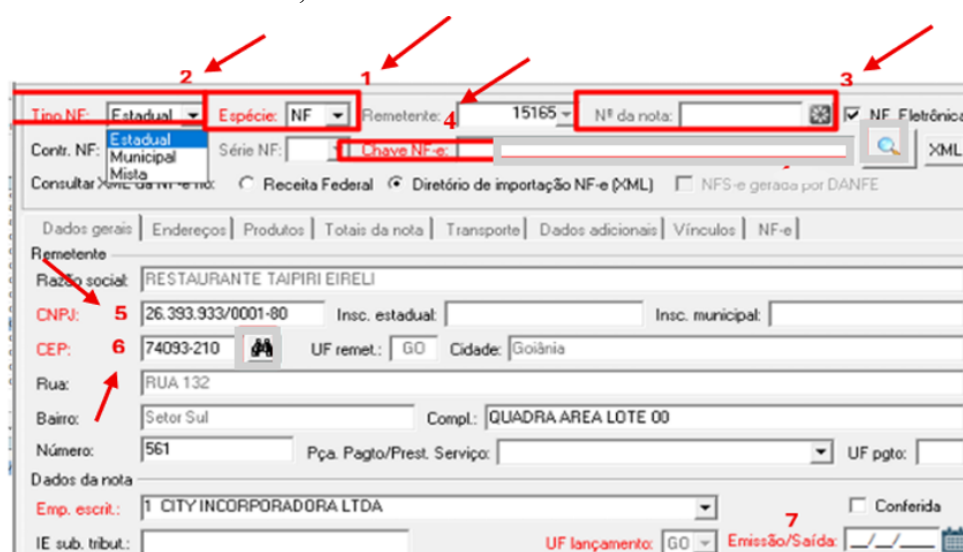


Figura 13: Módulo Suprimentos dentro do Sistema UAU.

Fonte: Próprio autor

E) Nas etapas anteriores (Módulo de Suprimentos), após serem preenchidas todas as informações do Documento Fiscal, é feito a confirmação do processo e o mesmo é encaminhado para o “**Módulo Financeiro**” (etapa 1), na Figura 14, a seguir. Neste módulo, clica-se na opção “contas à **Pagar**” (etapa 2), selecionando-se o empreendimento de onde será feito o desembolso; em seguida, no campo “**Buscar**” (etapa 3), aparecerá todos os processos a serem pagos. No estudo de caso em questão, será selecionado o fornecedor CIPLAN, visto que o produto do exemplo citado é o “saco de cimento”;

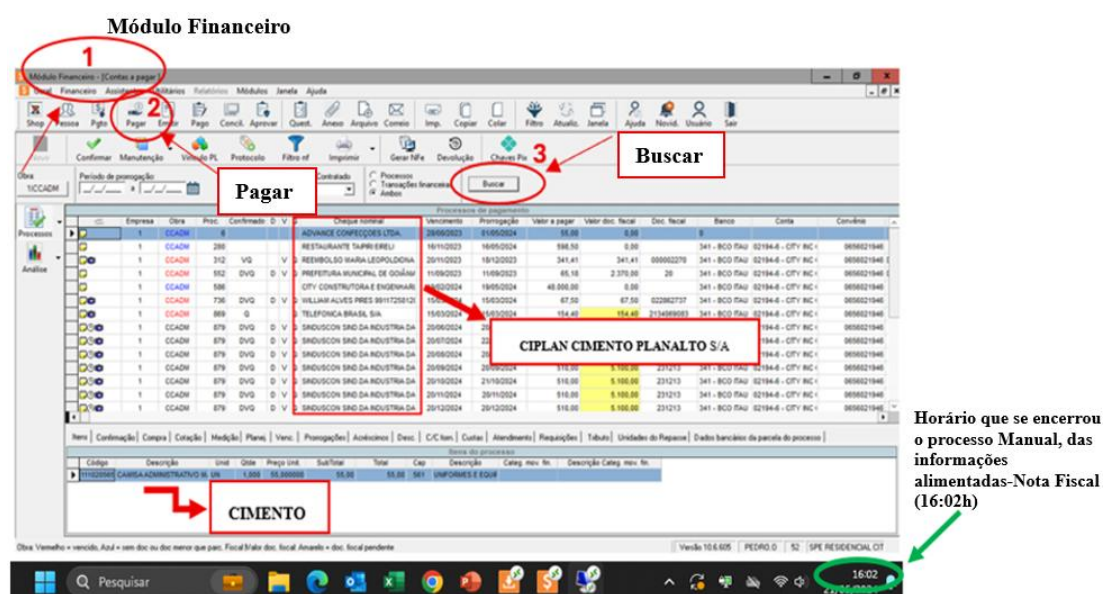


Figura 14: Módulo Suprimentos dentro do Sistema UAU.

Fonte: Próprio autor

F) Por fim, após selecionado o fornecedor, clica-se no ícone “**Anexo**” (etapa 1), onde aparecerá o ícone “**Novo**” (etapa 2), onde deverá ser anexado os Documentos Fiscais (no caso a Nota fiscal e Boleto) para pagamento, como pode ser observado na Figura 15 a seguir.

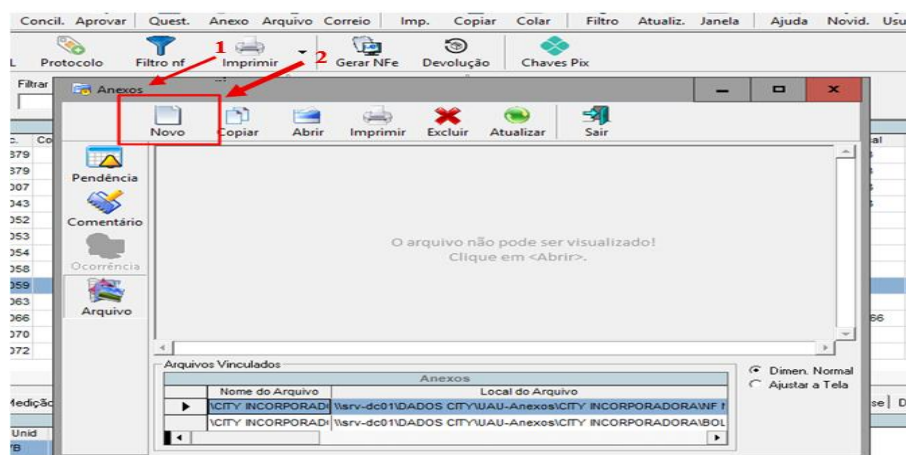


Figura 15: Módulo Financeiro dentro do Sistema UAU.

Fonte: Próprio autor

Observa-se que este processo, de fluxo de Nota Fiscal (no caso, a nota de cimento), pelo **processo manual**, teve um tempo de **23 minutos** – 15:39h (início do processo manual, Figura 10) às 16:02h (término do processo manual, Figura 14).

4. CONCLUSÃO

Com base na análise comparativa de tempo, entre o processo manual e o processo automatizado utilizando a Plataforma Holmes integrada à Inteligência Artificial (IA) e ao Sistema ERP UAU, para o lançamento de uma Nota Fiscal, foi verificado que com a adoção da IA, houve ganhos significativos de eficiência, precisão e economia de tempo no gerenciamento de processos administrativos da construção civil.

O fluxo manual de lançamento de notas fiscais apresentou duração média de 23 minutos por documento, enquanto o mesmo procedimento realizado pela Plataforma Holmes com IA foi concluído em 2 minutos, sendo 1 minuto destinado à leitura automatizada dos dados pela Inteligência Artificial. Essa **diferença, de 21 minutos/processo**, representa uma redução aproximada de **91%** no tempo total de execução, refletindo de forma direta na produtividade das equipes e na agilidade das rotinas financeiras. O cálculo dessa porcentagem, foi feita da seguinte maneira:

$$\text{tempo economizado (21min)} / \text{tempo do processo manual (23 min)} \times 100.$$

Essa expressiva diferença de tempo é possível devido ao uso do fluxograma interno da Plataforma Holmes, que organiza e direciona automaticamente cada etapa do processo, desde a inserção da nota fiscal até sua verificação e envio ao setor responsável pelo pagamento. O fluxograma dentro do Holmes permite que as tarefas sejam executadas de forma sequencial, sem interrupções ou retrabalhos, otimizando o fluxo de informações e eliminando esperas entre setores. Em comparação, o processo realizado diretamente no ERP UAU, embora eficiente em suas funções gerenciais, não apresenta a mesma dinâmica de execução, já que depende de inserções manuais e validações em diferentes módulos do sistema.

Para melhor exemplificar, considerando o volume médio de 700 Notas Fiscais mensais, do estudo de caso em questão, o método manual consumiria aproximadamente 268 h, enquanto o processo automatizado na Plataforma Holmes totaliza apenas 23 h, resultando em uma economia aproximada de 245 h/mês. Essa

diferença equivale a cerca de 30 jornadas de trabalho (8 h/dia) ou aproximadamente 1,4 meses de trabalho recuperados, tomando como referência a média de 22 dias úteis/mês. Segue cálculo de economia:

***Tempo gasto para lançamento manual da Nota Fiscal:**

Volume médio de Notas Fiscais mensais x Tempo gasto do processo manual

$$700 \text{ un} \times 23 \text{ min} = 16.100 \text{ min} / 60 \text{ min} \approx 268\text{h}$$

***Tempo gasto para lançamento automatizado da Nota Fiscal:**

Volume médio de Notas Fiscais mensais x Tempo gasto do processo automatizado

$$700 \text{ un} \times 2 \text{ min} = 1.400 \text{ min} / 60 \text{ min} \approx 23\text{h}$$

Logo, o tempo economizado por mês: tem-se que:

$$268\text{h} - 23\text{h} = \underline{245\text{h}} \text{ economizadas por mês} / 8\text{h por dia de trabalho} \approx 30 \text{ jornadas}$$

Considerando-se 22 dias úteis, de 8h diárias, tem-se:

$$22 \text{ dias} \times 8\text{h} = \underline{176\text{h}} \text{ trabalhadas mensais...logo,}$$

***TEMPO ECONOMIZADO/MÊS ENTRE OS DOIS PROCESSOS (automatizado – IA x manual) APRESENTADOS, SÃO DE:**

$$245\text{h} / 176\text{h} \approx 1,4 \text{ meses de trabalho recuperados/mês.}$$

Além do expressivo ganho de tempo, a viabilidade econômica também se destaca, já que o custo de licença da Plataforma Holmes é de apenas R\$ 70,00 por colaborador, valor acessível frente ao retorno em produtividade e à redução de erros operacionais. Essa relação de custo-benefício reforça que a automação com IA representa uma estratégia viável e vantajosa para empresas do setor da construção civil que buscam eficiência e modernização de seus processos.

REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CAVALCANTI, Eduardo. *Como a Inteligência Artificial (IA) Está Transformando a Construção Civil*. 2024. Disponível em: <https://blogdaengenharia.com/especiais/tecnologia/inteligencia-artificial/como-a-ia-esta>. Acesso em: 7 abr. 2025.
2. FLORES, Diego. *História e Evolução da Inteligência Artificial: Marcos, Pioneiros e Impactos*. 2025. Disponível em: <https://quiker.com.br/historia-da-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 7 abr. 2025.
3. STRYKER, Cole. *O que é inteligência artificial (IA)*. 2024. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/artificial-intelligence>. Acesso em: 7 abr. 2025.
4. GLOBALTEC. *O que é o Sistema ERP UAU?* 2021. Disponível em: <https://www.globaltec.com.br/2021/09/01/o-que-e-o-sistema-erp-uau/>. Acesso em: 7 abr. 2025.
5. HOFMANN, Suelen. *Conheça o Holmes – a ferramenta de gestão de processos mais completa e versátil do mercado*. 2022. Disponível em: <https://holmes.app/blog/conheca-o-holmes-a-ferramenta-de-gestao-de-processos>. Acesso em: 7 abr. 2025.
6. DIAS, Marco Aurélio P. *Administração de projetos: as melhores práticas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.
7. PMI – PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)*. 7. ed. EUA: Project Management Institute, 2021.
8. SIENGE. *Inteligência artificial na Construção Civil: tendências de digitalização para o setor*. Florianópolis: Sienge, 29 jan. 2025. Disponível em: <https://sienge.com.br/blog/ia-na-construcao-civil/>. Acesso em: 7 abr. 2025.
9. RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. *Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna*. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2022. Disponível em: <https://aima.cs.berkeley.edu/>. Acesso em: 7 abr. 2025.
10. TECNOMOR. *Tecnologia e agilidade para o setor: Inteligência Artificial na Construção Civil*. Florianópolis: Tecnomor, 24 jul. 2024. Disponível em: <https://tecnomor.com.br/inteligencia-artificial-na-construcao-civil/>. Acesso em: 7 abr. 2025.
11. DAVENPORT, Thomas H.; RONANKI, Rajeev. *Artificial intelligence for the real world*. Harvard Business Review, jan./fev. 2018. Disponível em: <https://hbr.org/2018/01/artificial-intelligence-for-the-real-world>. Acesso em: 7 abr. 2025.
12. TOTVS. *Inteligência Artificial na construção civil: principais usos*. São Paulo: TOTVS, 18 dez. 2024. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/gestao-para-construcao/inteligencia-artificial-na-construcao-civil/>. Acesso em: 7 abr. 2025.
13. RAMALHO, Ednilson. *Coleção Pesquisas em Temas de Engenharias – Volume 9*. Disponível em: <https://www.rfbeditora.com/ebook-2023/7f046609-80b5-4545-a869-35e760fc008d>. Acesso em: 23 abr. 2025.



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
GABINETE DO REITOR

Av. Universitária, 1069 • Setor Universitário
Caixa Postal 86 • CEP 74605-010
Goiânia • Goiás • Brasil
Fone: (62) 3946.1000
www.pucgoias.edu.br • reitoria@pucgoias.edu.br

RESOLUÇÃO nº 038/2020 – CEPE

ANEXO I

APÊNDICE ao TCC

Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O estudante Guilherme Morais Carvalho, do Curso de Engenharia Civil, matrícula 2021.1.0025.0037-7, telefone: (62) 99685-1920, e-mail guilhermecarvalho1@outlook.com, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do Autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **Uso da Inteligência Artificial (IA) para auxílio em prazos e avaliação de resultados na Construção Civil – Estudo de Caso**, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto(PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 15 de agosto de 2025.

Assinatura do autor: Guilherme Morais Carvalho

Nome completo do autor: _____

Documento assinado digitalmente



GUILHERME MORAIS CARVALHO

Data: 17/09/2025 07:33:47-0300

verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do professor-orientador: Adriane Borges de Paula Couto

Nome completo do professor-orientador: _____

Documento assinado digitalmente



ADRIANE BORGES DE PAULA COUTO

Data: 16/09/2025 19:55:25-0300

verifique em <https://validar.iti.gov.br>